

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-187288

⑤ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)8月2日

G 09 G 1/14
G 09 B 29/00
G 09 G 1/16

6866-5C
8302-2C
6866-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 表示方式

⑭ 特 願 昭62-18394

⑮ 出 願 昭62(1987)1月30日

⑯ 発 明 者 舘 内 嗣 治 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
⑯ 発 明 者 西 岡 清 和 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
⑯ 発 明 者 白 根 弘 晃 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立ビデオエンジニアリング株式会社内
⑰ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
⑰ 出 願 人 日立ビデオエンジニアリング株式会社 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
⑱ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名
最終頁に続く

明 細 書

表示方式。

1. 発明の名称

表示方式

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

2. 特許請求の範囲

- 与えられた図面情報を拡大、縮小して表示装置に表示を行う表示方式において、表示すべき図面情報のうち、図形のデータを記憶する図形データ記憶手段と、文字、記号等のデータを記憶する文字列データ記憶手段と、これらのデータの流れを制御するデータ制御手段と、図形データの拡大、縮小及び、拡大、縮小に応じて文字列データの表示位置を求める拡大、縮小制御手段とを具備し、図面情報の拡大、縮小の時に、図形データの倍率と文字列データの倍率とを独立にして表示を行うことを特徴とする表示方式。
- 特許請求の範囲第1項記載の表示方式において、図面情報の拡大、縮小の割合に応じて、表示する文字列データと表示しない文字列データとを選択する手段を設け、文字列を、拡大、縮小の割合により、選択し表示することを特徴とする

本発明は、図面情報を拡大、縮小して表示する表示方式に係り、特に文字等を表示するのに好適な表示方式に関する。

〔従来の技術〕

従来、図面の表示状態が変化した時に、文字、記号等の認識に有効な手段として、特開昭60-250208号公報に記載されている方式がある。以下に、前記の表示方式について説明する。

前記表示方式は、自動車等の移動体に取り、図面情報を元に操縦を行うのに有効な表示方式であり、ハンドルの回転量等を認識し、自動車等の進行方向が表示画面の一定方向となるように図面を回転して表示する。そして、表示画面の回転とともに文字等が回転した場合には、人間が文字等を認識しづらくなるため、文字等を表示画面の回転によらず、正置した文字とする。前記表示方式を実現する手段としては、図形データと文字、記号

特開昭63-187288(2)

等のデータ(以後、文字列データと称す)を独立に記憶し、さらに該文字列データには、夫々の文字列データに対応する表示位置座標を一緒に記憶しておく。これにより、表示画面が回転した場合、文字等の表示位置座標を、表示画面の回転した角度に対して座標変換を行う。そして図形データを表示した後に、変換された座標の位置に正置した文字等を表示することができる。しかし、該従来技術は、表示画面の拡大、縮小については考慮していなかった。

また、表示画面の拡大、縮小を考慮した従来技術としては、CAD(Computer Aided Design)システム等があるが、CADシステム等の拡大、縮小は、図面等に使用され、図形と文字等を一体のものと考えているため、第2図のように表示の拡大、縮小が行われる。第2図は、(a)を基準とすると、(b)が面積比で1/4に縮小したものを表し、図形と文字の大きさが同時に変化していることを示している。

(発明が解決しようとする問題点)

構成ドットの間引き等により、文字等の認識が困難となる。例えば、前記地図を縮小し、Y市のあるK県全体を表示させた場合には、第3図(c)のようにY市内の区名や町名などは小さくなり、文字として認識できなくなり、地図上には、認識できない文字が氾濫し、表示が見ずらくなるという問題が生じる。

本発明の目的は、図面情報の拡大、縮小を行う時に、図形データのみを拡大、縮小するようにし、文字等を認識し易くすることにある。

(問題点を解決するための手段)

上記目的は、図形データ記憶手段と、文字列及び該文字列の表示位置を表す座標を記憶した文字列データ記憶手段と、図形データと文字列データの流れを制御するデータ制御手段と、図形データの拡大、縮小及び、拡大、縮小の割合に応じて、文字列の表示する位置を座標変換により求める拡大、縮小制御手段とを設け、図面情報の拡大、縮小時に、図形データと文字列データの表示を独立に行うことにより、達成される。

上記従来技術では、表示画面の拡大、縮小において、図形データと文字列データを同時に拡大、縮小していた。そのため、図面情報を拡大していくと、文字等が大きくなりすぎ、図面情報の内容が少なくなる。また逆に、図面情報を縮小していくと、文字等が小さくなりすぎ、文字等の判読ができなくなる。

前記問題点を具体的に述べると、例えば、電子的に地形情報を記憶し、ディスプレイ上に図面情報として地図を表示する装置において、該表示装置に、第3図(a)のようにY市全体の地図が表示され、前記地図を拡大、縮小することを考える。まず、前記地図を拡大していき、第3図(b)のようにY市内のY駅周辺を表示した場合に、拡大した“Y市”等の文字を図面に表示すると、第3図(b)の9で示すように、ユーザが必要としているY駅周辺の詳しい情報と重なるなどして、必要な情報の量が減少するという問題がある。また、前記地図を縮小していくと、文字等の表示は、ドットの構成により行われているため、縮小による

また、座標を記憶した前記文字列データ記憶手段に、さらに、図面情報の拡大、縮小の割合に対して、表示するか否かのデータを付加することにより、拡大、縮小に応じて、ユーザの必要としている情報だけを表示することができる。

(作用)

前記拡大、縮小制御手段は、まず、図形データを拡大、縮小表示した後に、文字列データの表示する位置を、あらかじめ文字列データに記憶された座標を用い、拡大、縮小の割合によって求め、文字等の表示を行う。それによって、図面情報の拡大、縮小によらず、文字等のデータを一定の大きさで表示することができる。

また、文字列データが、拡大、縮小の割合に応じて、表示するかしないかのデータも記憶している場合には、拡大、縮小の割合により、夫々の文字列データに対して、前記データ制御手段等により、表示するか否かを判断し、ユーザが必要としている情報のみを表示することができる。

(実施例)

特開昭63-187288(3)

以下、本発明の一実施例を図を用いて説明する。第1図は、本発明による表示方式を実現する装置の一例のブロック図を示す。第1図の1は、図形データ、文字列データ等のデータの流れを制御するデータ制御手段、2は画面情報のうち図形情報だけを記憶した図形データ記憶手段、3は画面情報のうち、文字、記号等の文字列を記憶した文字列データ記憶手段、4は画面情報を拡大、縮小する時に、画面情報の変換を行う拡大、縮小制御手段、5は表示装置に表示するデータを送る表示制御手段、6は画面情報等を表示する表示装置、7はアドレスバス、8はデータバスである。

まず、文字列データ記憶手段3の内容が、第4図の(a)のように、文字列データと表示位置を示す座標(以下表示座標と称す)とを一緒に記憶している時の表示について説明する。第1図に戻り、まず、図形データ記憶手段2に記憶されている図形データをデータ制御手段1が、拡大、縮小制御手段4に送り、拡大、縮小制御手段4は、指示された拡大、縮小を図形データに施し、表示制

御手段5を通し表示を行う。次に、データ制御手段1が文字列データ記憶手段3に記憶されている文字列データを、拡大、縮小制御手段4に送り、拡大、縮小制御手段4は、指示された拡大、縮小の割合に応じて、文字列の表示位置を、文字列データと一緒に記憶している表示座標を座標変換して求める。そして、表示制御手段5を通し、文字列を座標変換により求められた表示位置に表示する。

次に、文字列データ記憶手段3の内容が、第4図の(b)のように、文字列データと表示座標の他に、該文字列データを拡大、縮小の割合により表示するか否かを示すデータ(以下表示番号と称す)と一緒に記憶している時の表示について説明する。まず、図形データを表示する時は、前述の文字列データと表示座標とを一緒に記憶している場合と同じである。文字列データの表示は、データ制御手段1が、指定された拡大、縮小の割合の時に、表示する文字列か、表示しない文字列かを表示番号により判断し、表示する文字列の時のみ、

前述の文字列データと表示座標とを一緒に記憶している場合と同様に表示を行う。

以上説明した表示方式において、第1図のデータ制御手段1と拡大、縮小制御手段4は、同一のものにすることが可能であり、例えば、中央演算処理装置を用いることができる。また、第4図に示す文字列データの形式は一例であり、第4図に示される文字列、表示座標、表示番号等が含まれたデータ形式であれば良い。

次に、拡大、縮小制御手段4などで行われる拡大、縮小の方法について、第5図を用いて説明する。まず、第5図の(a)のように、3角形の図形の中に文字列“A”がある場合に、面積比で $1/4$ に縮小することを考える。第5図の縦軸 y 、横軸 x は説明する上で便宜的につけた座標であり、3角形の頂点と文字列“A”の座標を()内に示す。面積比を $1/4$ にする縮小は、座標で示すと $1/2$ の縮小となる。そこで、3角形の頂点(2, 2), (6, 2), (4, 6)は、 $1/2$ に縮小され、夫々(1, 1), (3, 1), (2, 3)

となり、文字列“A”は(4, 4)から(2, 2)になる。縮小の結果は第5図の(b)のように、3角形は $1/4$ の面積となり、文字列“A”は、3角形の中で、縮小前と相対的に同位置に、大きさは変化せずに表示を行う。また、拡大して表示する場合には、前記の面積比を $1/4$ に縮小する時と逆に考えれば良く、第5図の(b)を基準として、面積比を4倍に拡大したものが、第5図の(a)になると考える。一般的に面積比を n^2 倍にするには、表示座標を n 倍にすることで行える。

次に、文字列データ記憶手段3に、文字列、表示座標と表示番号が記憶されている場合の表示について、表示の変化を疑似的に表した第6図を用いて説明する。まず、第6図の(a)はK県全体を表示しており、“K県”、“Y市”という文字を表示している。そして、画面情報を拡大していき、Y市内のT区近辺を表示した時には、“K県”という情報は、ユーザにとって既知のものであり、文字列データと一緒に記憶している表示番号を判別し、第6図(b)のように表示画面から削除す

特開昭63-187288(4)

る。逆に拡大により必要となる“T区”という文字は、表示番号を判別し表示する。さらに図面情報を拡大していき、T区内のT駅周辺を表示した場合には、第6図(○)のように“Y市”という文字が不必要となり削除され、駅名である“T駅”という文字が必要となり表示を行う。以上のよう、図面情報の拡大、縮小に応じて、必要な情報、不必要な情報を判別し、表示する文字を変化させることができる。

また、表示する文字の重要度等のデータを表示番号に含ませて、重要度の高い文字を倍角文字等にしても良い。例えば、第6図の(○)において“K県”という文字が、図面情報の中で重要であると考えらるならば、表示番号に第6図(○)の表示では、重要であるというデータを付加して、倍角文字等で表示する。例えば、第7図のように、文字列“A”、“B”、“C”…に夫々表示番号“φ”、“1”、“2”…を対応させるとする。そして、図面の拡大率に対して、文字列を表示するか否かを、“φ”、“○”、“x”で示す。こ

こで“φ”は倍角文字で表示するものとし、“○”は普通の文字の表示、“x”は表示しないものとする。そこで、文字列“C”は、表示番号が“2”であるため、図面拡大率が6倍以上では表示せず、2倍未満では倍角文字で表示する。また、別の見方をする、図面拡大率が2倍の時には、表示番号が“φ”、“1”、“2”である文字列“A”、“B”、“C”は普通の大きさの文字で表示し、表示番号が“3”である文字列“D”は倍角文字で表示する。そして、表示番号が4以上の文字列は表示しないようにする。ここで、第7図中の表示番号、図面拡大率による表示の仕方などは一例であり、表示番号となるデータがあり、図面の拡大、縮小に対して前記表示番号により、特定の関係によって表示が行われれば、本発明による効果を得ることができる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、図面情報の拡大、縮小時に文字等のデータは、一定の大きさで表示できるので、図面情報の拡大、縮小によらず、文字等が読み易

くなる効果がある。

また、図面情報の拡大、縮小の割合に応じて、必要な文字等の情報だけを表示することができるので、図面の拡大、縮小によって生じる無駄な情報が削除され、図面情報が簡潔になり、ユーザは、必要な情報を効果的に得ることができる。

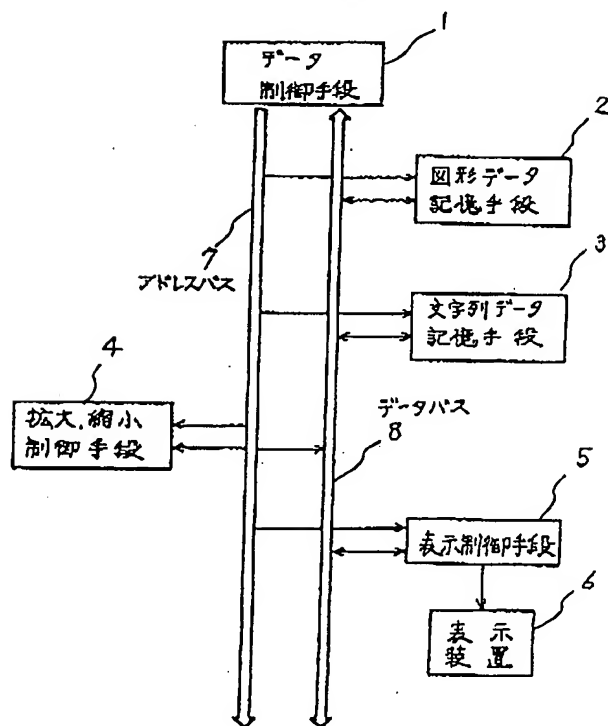
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例のブロック図、第2図は、従来技術による表示の一例を示す説明図、第3図は、従来技術の問題点を概略的に表した説明図、第4図は、第1図の文字列データ記憶手段に記憶したデータの内容の一例を示した説明図、第5図、第6図は、それぞれ本発明の効果の一例を示した説明図、第7図は、図面の拡大の割合による文字等の表示の有無を表す一例を示した説明図、である。

1…データ制御手段、2…図形データ記憶手段、3…文字列データ記憶手段、4…拡大、縮小制御手段。

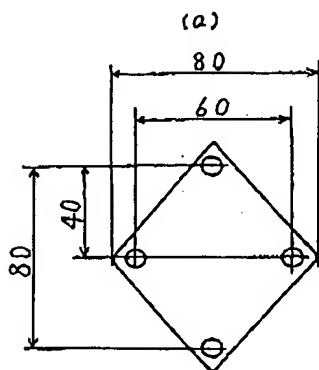
代理人弁理士 小 川 勝 男

第1図

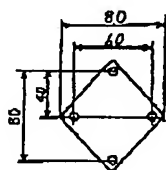


特開昭63-187288(5)

第 2 図

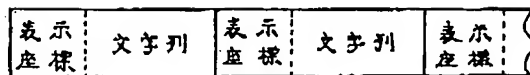


(b)

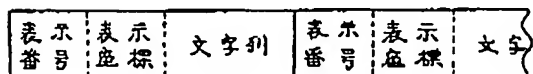


第 4 図

(a)

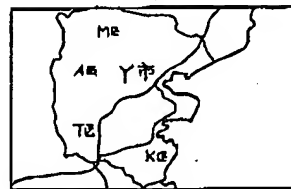


(b)

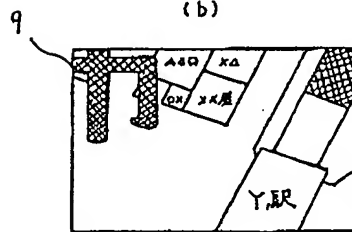


第 3 図

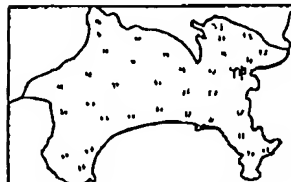
(a)



(b)

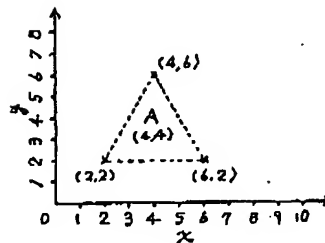


(c)

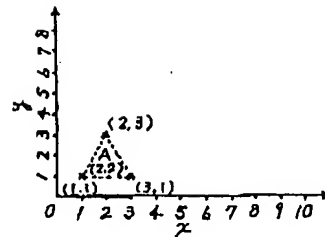


第 5 図

(a)



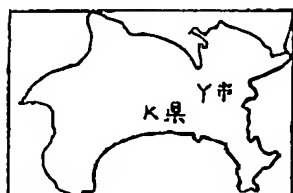
(b)



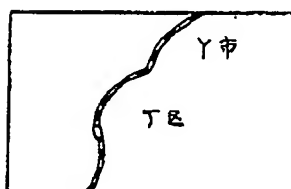
特開昭63-187288(6)

第 6 図

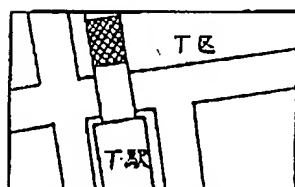
(a)



(b)



(c)



第 7 図

文字列	表示番号	図面拡大率 (倍)							
		1~	2~	3~	4~	5~	6~	7~	8~
A	8	○	○	○	×	×	×	×	×
B	1	○	○	○	○	×	×	×	×
C	2	◎	○	○	○	○	×	×	×
D	3	×	◎	○	○	○	○	×	×
E	4	×	×	◎	○	○	○	○	×
F	5	×	×	×	◎	○	○	○	○
G	6	×	×	×	×	◎	○	○	○
H	7	×	×	×	×	×	◎	○	○

第1頁の続き

②発明者 土谷 信雄

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立ビデオエンジニアリング株式会社内

②発明者 鈴木 哲也

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立ビデオエンジニアリング株式会社内